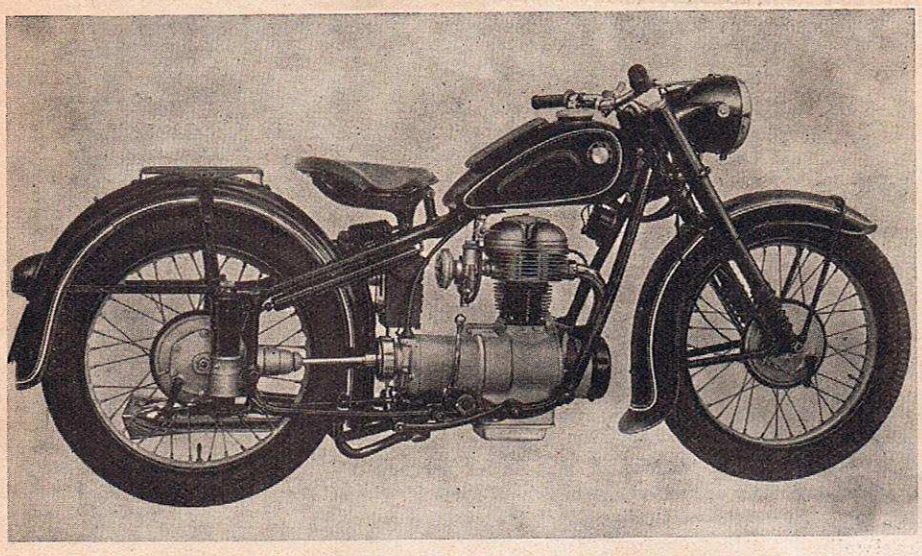


BMW R 25/2

KRAFTHAND

ARBEITS-ANLEITUNG

für Instandhaltung und Instandsetzung

in Gruppenordnung der „Arbeitspreisliste Kraftwagen" unter Zugrundelegung der Vorschriften des Herstellerwerks

A. Allgemeiner Aufbau

M. Motor

Luftgekühlter Einzylinder, Viertakt-Motor mit hängenden Ventilen (o. h. V.), Bohrung 68 mm ∅, Hub 68 mm bei einem Zylinderinhalt von 245 ccm. Verdichtungsverhältnis 6,5 : 1. Höchstdauerleistung 12 PS bei 5600 U/min. Abnehmbarer Leichtmetallzylinderkopf. Leichtmetallkolben mit einem Ölabstreif- und drei Kompressionsringen. Vergaser: Bing-Einschiebervergaser. Typ 1/22/28. Zünd- und Lichtanlage: Batteriezündung Noris 6 Volt ZLZ 45/60. Kupplung: Einscheibentrockenkupplung.

K. Kraftstoffanlage

Kraftstofftank 12 Liter, davon 1,5 l Reserve. Fassungsvermögen des Ölbehälters 1,5 l.

G. Getriebe

Viergang-Klauengetriebe am Motor angeblockt. Stoßdämpfung durch federnde Getriebehauptwelle mit Ratschenfußschaltung und Handhilfsschalthebel.

Getriebeübersetzungen:

1. Gang	6,1 : 1	3. Gang	2,04 : 1
2. Gang	3,0 : 1	4. Gang	1,54 : 1

Übersetzung vom Getriebe zum Hinterrad für Solo 4,5 : 1
Zähnezahl 6 : 27
Seitenwagen 5,2 : 1
Zähnezahl 5 : 26

Völlig gekapselter Kardanantrieb mit elastischer Kupplung und spiralverzahnten Kegelrädern.

V. Vorderrad

Vorderradaufhängung Teleskop-Vorderradgabel mit verstärktem Gabeljoch, durch kräftige Planverzahnung gegen Verdrehen gesichert.

H. Hinterrad

Bremsen staubdicht gekapselt, Teleskop-Hinterradfederung.

B. Bremsen und Räder

Felgengröße 3 × 19 für Bereifung 3,25 — 19. Wirksame Innenbackenbremse mit einem Trommeldurchmesser von 160 mm, Räder untereinander austauschbar.

R. Rahmen

Geschlossen verschweißter Doppelstahlrohrrahmen.

E. Elektrische Ausrüstung

Batterie 6 V. 7 Ah.
Zünd- und Lichtanlage: Batteriezündung Noris 6 Volt, ZLZ 45/60.

B. Maße und Einstelldaten

Pleuellager:
Hubzapfen ∅ 32 mm
zulässiger Verschleiß 0,03 mm
Axialspiel der Welle 0,10—0,20 mm
Lagerollen 7 mm ∅, 10 mm Länge
Pleuellagerung ohne Stoßluft, aber leicht drehbar,
Axialspiel 0,07—0,10 mm.
Zylindermaß: normal 68,00 mm ∅
dazu gehöriges Kolbenmaß 67,94 mm ∅
Schleifmaßabweichungen:
max. bis 0,03 mm konisch und ± 0,01 mm Unrunde.
Kolbenspiel 0,06 mm, zulässiger Gesamtverschleiß von Zylinder und Kolben 0,12 mm über Einbauspiel.

Kolbenmaße:

Kolbenringstoßspiel:		0,20 mm
„ „ flankenspiel	am 1. Dichtring	0,04 mm
	am 2. Dichtring	0,03 mm
	am Ölabstreifring	0,02 mm

Ventilmaße:

Ventilsitzwinkel	45°
Korrekturwinkel außen	15°
Ventilsitz Breite	2 mm
Ventilschaftspiel	0,05—0,085 mm
zulässiger Verschleiß	0.10 mm über Ventilschaftspiel.

Steuerwelleneinstellung, gemessen bei 2 mm Ventilspiel:

Einlaß öffnet	6° n. o. T.
Einlaß schließt	34° n. u. T.
Einlaß öffnet	34° **v. o. T.**
Auslaß schließt	6° v. u. T.

Betriebsventilspiel bei kaltem Motor:

Einlaß	0,10—0,15 mm
Auslauf	0,15—0,20 mm

Die Einstellung der Zündung erfolgt grundsätzlich bei Spätzündung. Diese liegt 5 ° v. o. T. Eine Kontrolle der Frühzündung erfolgt nicht. Bei einem Verstellbereich von 35 ° ± 1,5 ° ergibt sich bei obiger Einstellung eine Frühzündung von max. 41,5 ° und min. 38,5 ° v. o. T.

K. Kraftstoffanlage

Vergaser Bing Typ 1/22/28
Hauptdüse 105
Leerlaufdüse 2,64—0,8 (Bing-Bezeichnung: 12/08)
Nadeldüse bei Solo 1, mit Seitenwagen 2
Einsatz 5
Leerlaufluftschraube 1¼—1¾ Umdrehungen geöffnet.
Luftfilter.

Getriebe:
Axialspiel der Antriebswelle 0,2 mm
Axialspiel der Nebenwelle 0,2—0,1 mm und Axialspiel der Hauptwelle 0,2 mm.

V. Vorderradaufhängung

Neigungswinkel	58 °
Nachlauf	61 mm

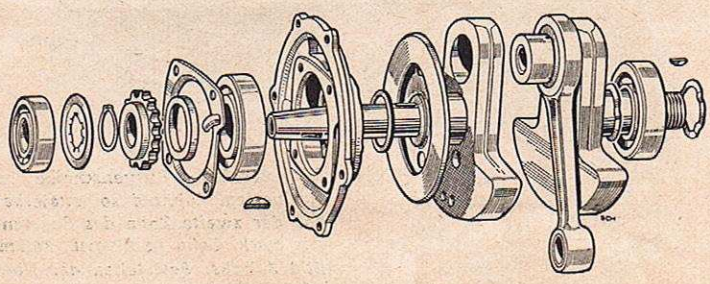


Bild 1: Die zerlegte Kurbelwelle der BMW R 25/2 mit Nebenteilen.

E. Elektrische Anlage

Unterbrecherkontaktabstand 0,35—0,45
Elektrodenabstand 0,7

C. Instandsetzungsarbeiten

M. Motor

Nach Ausbau Motor zerlegen, Zylinderkopfdeckel abnehmen Schwinghebellagerböcke mit Schwinghebeln abnehmen. Stoßstangen herausnehmen. Zylinderkopf abheben, nach Lösen der Zylindermutter Zylinder abziehen. Lage des Kolbens für Wiedereinbau zeichnen. Kolbenbolzensicherungen entfernen, Kolben leicht anwärmen. Kolbenbolzen mit Ausdrückvorrichtung durchdrücken. Zum Kupplungsausbau die drei Befestigungsschrauben für Kupplungsdruckring gleichmäßig herausdrehen, so daß Kupplungsscheibe und darin Platte sowie die Kupplungsfedern herausgenommen werden können. Zündlichtdynamo abbauen. Nach Entfernen des Fliehkraftreglers kann das Dynamogehäuse vorsichtig abgezogen werden. Vorsicht Schleifkohlen. Anker kann mit selbstgefertigtem Stift von 55 mm Länge und 6 mm ∅ abgedrückt werden. Ausbau von Steuerkette, Entlüfter und Steuerwelle. Kurbelwelle ausbauen. Gehäuse leicht anwärmen und Kurbelwelle vorsichtig von vorne drücken, nachdem die Lagerdeckel abgezogen sind. Beim Herausnehmen der Kurbelwelle darauf achten, daß das unterste Pleuelauge an die Aussparung am Lagerdeckelsitz zu liegen kommt. Von dieser Stellung aus Kurbelwelle herausschwenken, sodann Ölpumpe mit Antrieb ausbauen und Ölpumpe zerlegen. Sämtliche Teile gut reinigen, auf Verschleiß überprüfen und vermessen. Zum Instandsetzen der Kurbelwelle sind Spezialwerkzeuge erforderlich. Nach Instandsetzung muß die Kurbelwelle kontrolliert und ausgerichtet werden.
Höchstzulässiger Schlag 0,02 mm.
Wenn Ventilführungen auswechseln, Zylinderkopf auf etwa 180 ° erwärmen und Ventilführungen mit entsprechendem Dorn heraustreiben. Neue Führungen in den noch warmen Kopf einschlagen. Mit Spezialventilführungs-Reibahle durchreiben. Ventilsitzbearbeitung durch Fräser; mit Korrekturfräser nachfräsen bis Sitzbreite 2 mm erreicht ist. Sodann Sitze mit Paste von Hand nachschleifen.

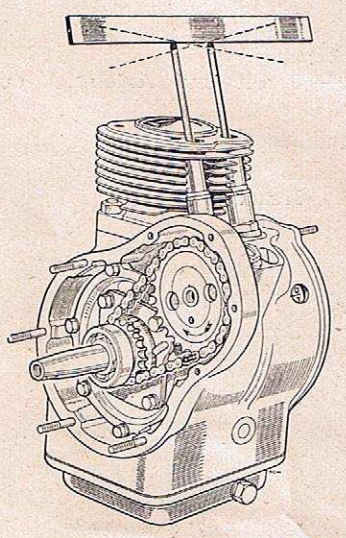
Motorzusammenbau:
Nachdem die Kurbelwelle verkont ist, wird sie in das auf ca. 80° erwärmte Motorgehäuse so eingeführt, daß das Pleuel zur Zylinderbohrung und das Hubzapfenauge in die Aussparung des Lagerdeckelsitzes zeigt. Welle nach unten kippen und Kurbelwelle mit Pleuelauge durch die Aussparung unter leichtem Hin- und Herbewegen einführen und in Lager voll einsetzen. Achten, daß Ölbohrung im Lagerdeckel mit Ölbohrung im Motorgehäuse sowie Befestigungsschraubenlöcher übereinstimmen. In das noch warme Motorgehäuse Steuerwelle mit aufgepreßten Kugellagern, Lagerbuchsen und Kettenrad einsetzen. Schwungscheibe einbauen, dabei auf Simmerring achten. Ölpumpe mit Antrieb einbauen. Prüfen, ob Steuerwelle sich leicht drehen läßt. Vor Aufsetzen des Kolbens prüfen, ob Kolbenbolzen rechtwinklig zum Pleuel steht, dazu Prismen benutzen. Kolben auf 80° erwärmen und es so aufsetzen, daß der Pfeil, Bezeichnung „vorne" in Fahrtrichtung zeigt. Kolbenbolzensicherungen nicht vergessen. Kupplung einbauen, dabei Druckfedern in Schwungscheibe setzen, Druckplatte an Federn legen und leicht hin- und herbewegen, damit Federn in die Lagerungen einrasten. Kupplungsscheibe und Druckring auflegen, Kupplungsscheibe ausmitteln und Spannschraube anziehen. Einstellen der Steuerung (siehe Bild), Zündlicht-Dynamo, Anker auf Konus aufstecken, Dynamo-Gehäuse über Anker schieben (Vorsicht auf Schleifkohlen) und befestigen. Einstellen der Zündung, Kontaktabstand des Unterbrechers soll 0,4 ± 0,05 betragen. Dabei Kurbelwelle auf Zündzeitpunkt stellen, Gradscheibe (MATRA Nr. 298) in Kupplungsnabe einführen und verklemmen. Totpunktstellung nach Markierung an der Schwungscheibe einstellen und am Gehäuse 0°-Stellung anzeigen. Die Ermittlung des Zündzeitpunktes mit elektr. Zündzeitpunktprüfer oder mit Prüflampe. Kolben auf oberen Totpunkt stellen (Pfeilmarkierung am Schauloch sichtbar) und auf die Schwungscheibe 8 mm unterhalb der oberen Totpunktmarkierung einen Strich mit dem Kreuzmeißel einschlagen und mit „S" = Spätzündung bezeichnen. Kontrolle der Zündstellung: Bei geschlossenen Fliehgewichten müssen die Unterbrecherkontakte in dem Moment öffnen, in dem die neueingeschlagene Spätzündmarke „S" auf der Schwungscheibe am Schaulochstrich des Gehäuses steht. Bei vorsichtigem Drehen der Gradscheibe wird der Zündzeitpunkt durch Verlöschen bzw. Aufleuchten der Lampe angezeigt. Erforderliche Nachstellung durch Verdrehen des ganzen Unterbrechers auf der Grundplatte. Bei der Montage der Zylinderköpfe sind die Befestigungsschrauben mittels Drehmomentschlüssel mit 3,4 — 3,6 mkg über Kreuz anzuziehen.

Getriebezusammenbau

Hauptwelle montieren, 3. und 2. Gangrad auf Laufbüchse schieben, Anlaufscheibe aufstecken und sichern. Schiebeklaue für 4. und 3. Gang und Anlaufscheibe aufschieben. Laufbüchse 4. Gangrad ebenfalls aufschieben. 4. Gangrad und Anlaufscheibe aufstecken, Kugellager aufpressen und sichern. Schiebeklaue für 2. und 1. Gang mit Anlaufscheibe aufsetzen. Laufbüchse für 1. Gangrad aufdrücken. 1. Gangrad und Anlaufscheibe aufschieben und Kugellager aufpressen.

Zusammenbau der Antriebswelle:
Antriebszahnrad, Druckstück für Stoßdämpfer-Druckfeder und Mitnehmer für Kickstarter aufschieben. Mit Hilfe der Spezialvorrichtung MATRA 319/3 die Antriebswelle fertig montieren, dabei beachten, daß Feder nicht zwischen Scheibe und Wellenbund verklemmt ist.

Einstellen der Schalthebel:
Wurden bei der Überholung Hauptwelle, Schiebeklauen, Schaltgabeln oder Buchsen zu den Schalthebeln erneuert, so ist eine Neueinstellung der Gabeln erforderlich. Komplettierte Hauptwelle in das angewärmte Gehäuse setzen. Schaltgabeln mit Buchsen in Schiebeklauen in Kurvenscheiben einsetzen und befestigen. In Leerlaufstellung zwischen 1. und 2. Gang einrasten. Mit Spiegel den Abstand der Schiebeklauen zwischen Mitnehmerklaue an den Stirnrädern prüfen. Der Abstand muß an beiden Seiten der Schiebeklauen gleich groß sein. Ist dies nicht der Fall, so sind die Führungsbuchsen der Schaltgabeln um 180° zu verdrehen oder die Enden der Schaltgabeln vorsichtig nachzurichten. Prüfen, ob sich die Schiebeklauen leicht schalten lassen. Zum Einsetzen der Wellen muß das Gehäuse auf über 80° erwärmt sein. Achtung auf Simmerringe. Das Wellenlängsspiel der Antriebs- und Hauptwelle soll 0,2 mm betragen. Längsspiel der Nebenwelle 0,2—0,4.



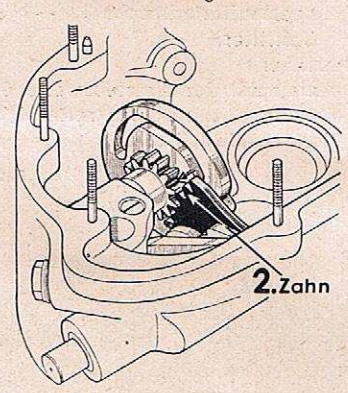


Bild 2 oben: Kurvenscheibe mit markiertem Zahnrad so aufstecken, daß der zweite Zahn des Segments mit mark. Zahn in Eingriff kommt. Bild 3 links: Feststellen des Überschneidungstotpunktes bei der Steuerungseinstellung mit Lineal.

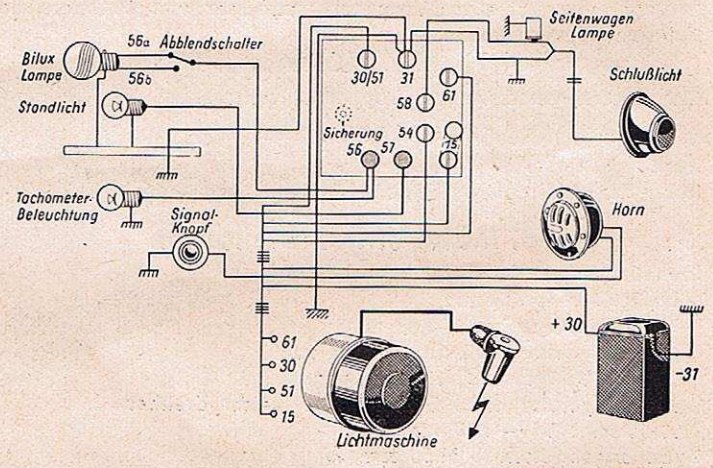


Bild 4: Stromlaufplan der BMW R 25/2 mit allen Klemmenbezeichnungen.